Aus der Universitäts-Frauenklinik Tübingen.

Ueber die Beziehungen von Gewicht und Länge der Neugeborenen zur Dauer der Schwangerschaft.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

unter dem Präsidium

von

Professor Dr. **Sellheim,**

o. ö. Professor der Gynäkologie und Geburtshilfe und Vorstand der Frauenklinik

der medizinischen Fakultät in Tübingen

vorgelegt von

Ernst Kober,

Medizinalpraktikant aus Reutlingen.

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

Tübingen

Druck von H. Laupp jr

1913.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität Tübingen.

Februar 1913.

Referent: Prof. Dr. Sellheim.

Die Bestimmung, ob ein Kind bei der Geburt reif ist oder nicht, ist praktisch von ungemeiner Wichtigkeit, und zwar besonders wegen der forensischen Bedeutung dieser Entscheidung. Aber so wichtig diese Frage ist, so schwer ist sie praktisch zu beantworten.

Einmal sind die Begriffe »reif« und »ausgetragen« durchaus nicht identisch, vielmehr bezeichnet — wie dies zuerst Frank[1]) und nach ihm Holzbach[2]) definiert haben — der Begriff »ausgetragen« lediglich die normale zeitliche Dauer der Schwangerschaft, der Ausdruck »reif« dagegen den normalen Grad der körperlichen Entwicklung, wie er gewöhnlich nach normaler Schwangerschaftsdauer erreicht wird. Es braucht ein Kind nach zeitlich normaler Schwangerschaftsdauer durchaus nicht alle Zeichen der Reife aufzuweisen, kann also ausgetragen, aber nicht vollreif sein; und andererseits kann ein Kind mit den Zeichen der Reife geboren werden, ohne die normale Dauer der Schwangerschaft ganz durchlaufen zu haben — also reif sein, aber nicht ausgetragen.

1) Frank, Ueber den Wert der einzelnen Reifezeichen der Neugeborenen (Archiv für Gynäkologie, Bd. 48.)

2) Holzbach, Ueber den Wert der Merkmale zur Bestimmung der Reife des Neugeborenen. Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie, Bd. 24. S. 430.

In dieser Inkongruenz der Begriffe »reif« und »ausgetragen« liegt die eine Schwierigkeit für die Begutachtung, und eine zweite ergibt sich aus Mängeln, die den Reifezeichen selbst anhaften.

Es existieren wohl allgemein gebräuchliche Zeichen der Reife (fast vollständiges Fehlen von Lanugo, Entwicklung der Fingernägel, Descensus testiculorum beziehungsweise Schluß der großen Labien), aber die Entscheidung darüber, ob und in welchem Grade diese Zeichen vorhanden sind und was das Fehlen des einen oder andern Zeichens bei Vorhandensein der übrigen bedeutet, ist zu sehr dem subjektiven Ermessen des in diesen Dingen oft wenig geschulten Untersuchers anheimgestellt; oft sind es auch nur die Aussagen der Hebammen, auf deren Angaben wir uns bei Abfassung der etwaigen Gutachten stützen sollen.

Die Mangelhaftigkeit dieser Zeichen besteht also darin, daß sie schwer eindeutig bestimmbar sind.

Aber es gibt zwei Zeichen, die auch von Ungeübten einigermaßen eindeutig bestimmt werden können: nämlich die Länge des Kindes und sein Gewicht.

Allein diese Zahlen können auch bei ausgetragenem Kind in gewissen Grenzen schwanken, und deshalb sind auch diese eindeutig bestimmbaren Zeichen von mangelhafter Zuverlässigkeit, namentlich wenn nur eine dieser beiden Größen, entweder Gewicht oder Länge, allein bekannt ist.

Die genannten Fehlerquellen haben dazu geführt, daß man sich noch nach einer ganzen Summe von

Reifezeichen umgesehen hat[1]). So werden gutentwickelte Ohr- und Nasenknorpel als weitere Reifezeichen angegeben, für Unreife sollen Komedonen sprechen. Schlecht entwickelte Brustwarzen sollen sich bei reifen, gutentwickelte bei unreifen Früchten finden. Ferner werden herangezogen die Ausdehnung der großen Fontanelle, Entfernung zwischen Processus xiphoideus und Nabel einerseits, Nabel und Symphyse andererseits, Gewicht der Placenta, Entleerung von Meconium, Saugreflex, Knochenkerne, Gewichtsverhältnisse der inneren Organe[2]), Vergleichung des Schulterumfangs mit dem horizontalen Kopfumfang; Blutuntersuchungen.

Ohne auf die Zuverlässigkeit dieser Reifezeichen einzugehen, begnüge ich mich im Nachstehenden lediglich mit Gewicht und Länge, denn sie sind die einzigen, einigermassen auch in der Praxis bestimmbaren Eigenschaften, und das einzige, was wir in rechtlich strittigen Fällen bei unserer Begutachtertätigkeit an Reifezeichen angegeben bekommen, ist allerhöchstens eine ungefähre Angabe von Gewicht und Länge.

Um nun Länge und Gewicht des Kindes als Zeichen einer normalen Schwangerschaftsdauer bewerten zu können, soll erst eine Untersuchung über die normale Dauer der Tragzeit angestellt werden.

Auf Grund der Geburtsjournale von 1910 und 1911 der Tübinger Universitäts-Frauenklinik habe

1) Cf. Holzbach, l. c.

2) Zangemeister, Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie, Bd. LXIX; Heft I. 1911.

ich die mittlere Tragzeit von 824 Neugeborenen bestimmt, die bei der Geburt auf Grund der Körperuntersuchung als reif angesprochen wurden (Lanugo, Fingernägel, Descensus testiculorum beziehungsweise Schluß der großen Labien, Gewicht und Länge), oder die auf Grund der Schwangerschaftsdauer Anspruch auf Ausgetragensein erheben können, und zwar habe ich vom ersten Tag der zuletzt eingetretenen Periode ab gerechnet, einem Termin, den man in praxi in den allermeisten Fällen angegeben bekommt. Von diesen 824 Fällen war bei 632 die letzte Periode auf ein bestimmtes Datum angegeben und als Durchschnitt ergibt sich hiefür die Zahl von 280,9 Tagen.

Bei Aufnahme der Anamnese kommt es jedoch nicht selten vor, daß die Patientinnen nicht genau den ersten Tag der zuletzt eingetretenen Periode angeben, wir erhalten vielmehr die ungefähre Auskunft, ob dies Anfangs, Mitte oder Ende des Monats war. Bei diesen Vermerken habe ich bei der Angabe »Anfang« den 7.—10. des betreffenden Monats angenommen, bei »Mitte« den 15., bei »Ende« den 25.—27. Bei 192 von den 824 Fällen fanden sich diese unbestimmten Angaben und der Durchschnitt berechnet sich hiefür auf 279,97 Tage, eine Zahl, die gegen den oben gefundenen Durchschnitt von 280,90 Tagen nur eine geringe Differenz aufweist. Es sind demnach diese ungefähren Angaben praktisch fast ebenso zuverlässig als die genauen.

Der Cohabitationstermin war außerdem bei 59 der obigen Fälle vermerkt, und die mittlere

Dauer nach diesem Termin beträgt 269,3 Tage, also rund 11 Tage weniger als nach dem Menstruationstermin. In v. Winckels Handbuch der Geburtshilfe [1]) werden diese Zahlen auf 280 Tage für den Menstruationstermin, auf 269,91 Tage, beziehungsweise 268,2 Tage für den Cohabitationstermin angegeben; meine Zahlen stimmen also mit denen v. Winckels fast vollkommen überein.

Die Tragzeit bei Erstgebärenden beträgt nach dem Menstruationstermin 280,06 Tage (284 von den 824 Fällen), bei Mehrgebärenden 281,1 Tage (540 von den 824 Fällen), es besteht also ein minimaler Unterschied, insofern, als die Mehrgebärenden um einen Tag länger tragen als Erstgebärende. Vielleicht hängt damit die stärkere Entwickelung der Frucht bei Mehrgebärenden zusammen, ein Umstand, den Ahlfeld [2]) hervorhebt.

8 Fälle weisen eine abnorm lange Dauer der Tragzeit auf, die die obere, durch die Gesetzgebung festgelegte Grenze von 302 Tagen (von der letzten Periode ab gerechnet) zum Teil erheblich überschreitet (Siehe Tabelle IV). Bei der Sichtung dieser Fälle bin ich so vorsichtig vorgegangen, als es nach den Journalangaben möglich ist, und habe nur solche Fälle ausgewählt, bei denen der erste Tag der letzten Periode bestimmt angegeben ist, die also durch diese exakte Angabe eher glaubwürdig erscheinen. Außer-

---

1) v. Winckel, Handbuch der Geburtshilfe Bd. III, Teil III. S. 350.

2) Ahlfeld, Riesenkinder. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie, Bd. LXXII. Heft 3. 1912.

Tabelle IV.

8 Fälle mit abnorm langen Tragzeiten.

Alter der Mutter	Zahl der Geburten	verh.	Beruf der Mutter	Beruf des Vaters	Krankheit der Mutter	Hausschwanger Tg.	Beginn der letzten Periode	Datum der Geburt	Tragzeit Tg.	♂	♀	Länge cm	Gewicht g
34j.	VII p.	v.		Fabrikarbeiter	Aortenin-suffizienz u. -stenose	41 Tg.	8. Mai	29. März	325	♂		52	3500
32j.	III p.	v.		Fabrikarbeiter	Bronchitis	47 Tg.	18. Juli	30. Mai	316		♀	50	2550
26j.	I p.	v.		Maler			26. Mai	25. April	334	♂		55	3900
36j.	VII p.	v.		Friseur		17 Tg.	1. Juli	12. Mai	315		♀	52,5	3950
36j.	VII p.	v.	Feldarbeiterin	Bauer		25 Tg.	6. Nov.	25. Sept.	323	♂		50	3740
37j.	VI p.	v.		Maurer			7. Jan.	21. Nov.	318		♀	53,5	4000
30j.	VII p.	v.		Gipser		2 Monate	28. Jan.	15. Dez.	321	♂		50	4060
34j.	IX p.	v.		Schlosser			18. Aug.	10. Juli	326	♂		53	4450

dem habe ich Ledige vollständig ausgeschieden und nur verheiratete Frauen aufgenommen, da diese vermutlich kein Interesse an einer falschen Angabe haben. Es sind also, was die Länge der Tragzeit anbetrifft, die Angaben meiner Tabelle vielleicht geeignet, die Forderung Hannes' [1]), die gesetzliche Empfängniszeit auf 320 Tage hinaufzusetzen, zu stützen.

Bei der Durchsicht dieser Tabelle fällt ferner in Beziehung auf das Kind auf, daß Länge und Gewicht einen hohen Grad erreichen, mit Ausnahme der beiden ersten Fälle, wo Krankheit der Mutter für die geringere Entwicklung des Kindes verantwortlich gemacht werden kann. Ein Einfluß des Geschlechts des Kindes auf die Entwicklung des Foetus läßt sich aus diesen wenigen Fällen kaum mit Sicherheit feststellen; es sind 5 Knaben und 3 Mädchen, es scheint also unser Material die von Ahlfeld [2]) bestimmt ausgesprochene Ansicht, daß das männliche Geschlecht mehr zur Ueberentwicklung neige, zu bestätigen.

In Beziehung auf die Mutter fällt auf, daß es mit Ausnahme eines Falles lauter Mehrgebärende sind, in der Mehrzahl sogar 6-, 7- und 9-Gebärende, ein Umstand, den auch Ahlfeld [2]) hervorhebt. 5 waren längere Zeit in der Ruhe der Klinik, 4 davon fast 4 Wochen und länger, so daß man annehmen kann, daß die Schonung und Erholung der Mutter in dem geregelten Klinikbetrieb sich in dem

1) Hannes, Verhandlungen der Breslauer Gyn. Gesellschaft. Monatsschrift für Gebh. und Gyn. 1912. S. 754.

2) Ahlfeld, l. cit. S. 610.

Entwicklungsgrad des Kindes ausspricht, eine Tatsache, die schon Stieda[1]), und Koopmann[2]) am Material der Tübinger Frauenklinik statistisch erhärtet haben.

Gewicht.

Als Durchschnitt ergibt sich für unser Material ein Gewicht von 3269 g bei reifem bzw. ausgetragenem Kind.

Auf einzelne Gewichtsrubriken verteilt zeigen von den erwähnten 824 reifen bzw. ausgetragenen Neugeborenen ein Gewicht von

unter 3000 g	218	Fälle	= 26,4 %
3000—3250 „	201	„	= 24,4 „
3250—3500 „	169	„	= 20,5 „
3500—4000 „	179	„	= 21,7 „
über 4000 „	57	„	= 7,0 „
Summe	824	Fälle	= 100 %

Näheres siehe Tabelle I.

Aus diesen Zahlen ergibt sich die auffallende Tatsache, daß die Rubrik mit einem Gewicht von unter 3000 g prozentualiter die meisten Fälle enthält, wobei jedoch hervorgehoben werden muß, daß die Gewichte dieser Rubrik, wie auch in den folgenden Tabellen, meist nur wenig unter 3000 g liegen. Fast ebenso oft kommt ein Gewicht von 3000—3250 g vor, die höheren Gewichte werden im allgemeinen um so seltener, je größer sie sind. Nimmt man die am

1) Stieda, Ueber die Bestimmung der Stillfähigkeit nebst Statistik zur Beschaffenheit der weiblichen Brust und zum Stillgeschäft. Hegars Beiträge zur Gebh. u. Gyn. 16. Bd. 1911. S. 279.

2) Koopmann, Inaugural-Diss.: Ueber die Zuverlässigkeit der einzelnen Momente zur Bestimmung der mutmaßlichen Niederkunft. Tübingen, 1912.

meisten vertretenen beiden ersten Rubriken zusammen, so finde ich die übliche Annahme bestätigt, daß ein Kind bei der Geburt etwa 6 Pfd. wiegt.

Außerdem habe ich diese Fälle noch nach dem Gesichtspunkt der nach der letzten Periode ausgerechneten Schwangerschaftsdauer geordnet und als normale Dauer, wie oben schon ausgeführt, die Zeit von 280,90 Tagen gefunden[1]). Da wir bei der Berechnung der Tragzeit nach der zuletzt dagewesenen Periode theoretisch Fehlern von 14 Tagen nach oben und nach unten ausgesetzt sind, habe ich die Zeit von 280 + 14 Tagen, also 266—294 Tagen als »normale« Dauer angenommen. Von den 824 Fällen weisen nun 576 Fälle (gleich 70 %) diese normale Dauer auf, während von den übrigbleibenden 248 Fällen (gleich 30 %) 108 Fälle (gleich 13 %) eine Dauer von unter 266 Tagen zeigen[2]), 140 Fälle (gleich 17 %) eine solche von über 294 Tagen[3]).

Von den 576 Fällen mit in obigem Sinne normaler Schwangerschaftsdauer entfallen auf die Gewichtsrubriken von

unter 3000 g	140 Fälle	= 24,3 %
3000—3250 „	145 „	= 25,1 „
3250—3500 „	129 „	= 22,4 „
3500—4000 „	126 „	= 21,9 „
über 4000 „	36 „	= 6,3 „
Summe	576 Fälle	= 100 %

1) 273—279 Tage nach der letzten Periode kamen 149 von den 824 Schwangeren nieder; 280—286 Tage nach der letzten Periode kamen 196 von den 824 Schwangeren nieder.

2) Die kürzeste Dauer betrug in ganz vereinzelten Fällen 245—250 Tage.

3) Die längste Dauer betrug in einem Falle 334 Tage, s. Tab. IV.

Näheres siehe Tabelle II.

Diese Gewichtsverhältnisse stimmen gut überein mit denen der oben (S. 9) auf Grund der Körperentwicklung als reif bezeichneten Kindern. Infolgedessen kann man, obschon hier Schwankungen der Schwangerschaftsdauer von 14 Tagen nach oben und nach unten als möglich angenommen sind, sagen, daß bei der üblichen Berechnung der Schwangerschaftsdauer nach der letzten Periode eine kürzere oder längere Dauer von 14 Tagen sich in der Entwicklung der Kinder nicht zu zeigen braucht.

Wir sind also forensisch nicht in der Lage, bei 2 um diese Frist auseinander liegenden Kohabitationen zu sagen, welche von beiden zur Konzeption führte.

Die entsprechende Rubrizierung der Fälle mit anormal kurzer und anormal langer Schwangerschaftsdauer ergibt folgendes Bild:

Eine Dauer von unter 266 Tagen weisen 108 Fälle (gleich 13 % der Gesamtsumme von 824) auf, davon entfallen auf die Gewichtsrubriken

unter 3000 g	54 Fälle	= 50	%
3000—3250 „	28 „	= 25,9	„
3250—3500 „	12 „	= 11,1	„
3500—4000 „	11 „	= 10,2	„
über 4000 „	3 „	= 2,8	„
Summe	108 Fälle	= 100	%

Wie nicht anders zu erwarten, weist hier die Rubrik mit einem Gewichte von unter 3000 g den größten Prozentsatz auf, während die Kategorie mit 3000—3250 g dieselbe Prozentzahl erreicht wie in den 2 vorhergehenden Zusammenstellungen. Die höheren Gewichte sind seltener, aber sie kommen

doch in einer unerwartet hohen Prozentzahl noch vor.

Die entsprechende Zusammenstellung für die 140 Fälle (gleich 17 % der Gesamtsumme), die eine Dauer der Schwangerschaft von über 294 Tagen aufweisen, ergibt für die Rubrik von

unter 3000 g	30 Fälle	= 21,4 %
3000—3250 „	27 „	= 19,3 „
3250—3500 „	29 „	= 20,7 „
3500—4000 „	38 „	= 27,2 „
über 4000 „	16 „	= 11,4 „
Summe	140 Fälle	= 100 %

Die beiden letzten Rubriken mit dem höheren und höchsten Gewicht weisen hier eine größere Prozentzahl auf als in den vorhergehenden Tabellen, während ein Gewicht von 3000—3250 g weniger häufig vorkommt als selbst in der Tabelle mit kurzer Tragzeit, und ganz unerwartet hoch ist der Prozentsatz der niederen Gewichte unter 3000 g, was vielleicht doch gelinde Zweifel an der Richtigkeit der Angabe der zuletzt dagewesenen Periode rechtfertigt.

Sehr interessant dürfte die Gegenüberstellung der Gewichte derjenigen von den 824 Kindern sein, bei denen die Berechnung der Schwangerschaftsdauer nach angegebenem Kohabitationstermin möglich ist.

Diese Zahlen können natürlich im Prinzip einen viel größeren Anspruch auf Genauigkeit erheben, als dies bei den nach der letzten Menstruation ausgerechneten Resultaten der Fall ist. Auch unter diesen Fällen befinden sich solche mit abnorm langer und abnorm kurzer Schwangerschaftsdauer, wie Tabelle III

ergibt. Die Gewichte dieser Kinder verhalten sich folgendermaßen:

unter 3000 g	17 Fälle	= 28,8 %
3000—3250 „	16 „	= 27,1 „
3250—3500 „	15 „	= 25,4 „
3500—4000 „	11 „	= 18,7 „
über 4000 „	— „	= — „
Summe	59 Fälle	= 100 %

Näheres siehe Tabelle III.

Diese Zahlen weichen um ein geringes von denen der Tabelle auf S. 9 ab. Es sind nur 59 Fälle, die mir hier zu Gebot stehen, die Verschiedenheit gegenüber den bisherigen Tabellen (besonders der Tabelle S. 9) liegt also wohl innerhalb der Fehlergrenze. Außerdem ist zu berücksichtigen, daß zufälligerweise keiner dieser Fälle ein Gewicht von über 4000 g erreicht, diese Rubrik fällt also fort und dadurch werden die Prozentzahlen der anderen Rubriken erhöht. Zieht man dies in Betracht, so fällt die Uebereinstimmung mit den oben gefundenen Zahlen auf.

Da sowohl die auf Grund der Menstruations- wie die auf Grund der Kohabitations-Termine ausgerechneten Tabellen, fast die gleichen Resultate ergeben, so ist es wohl berechtigt zu sagen, daß die durch Angabe der letzten Periode erhaltenen Termine von praktisch genügend sicherer Genauigkeit sind.

Fassen wir alles zusammen, so kann von einem Vorherrschen eines bestimmten Gewichtes kaum gesprochen werden, und es ergibt sich als Resultat höchstens, daß ein Kind mit einem Gewicht von über 3000 g in der Mehrzahl der Fälle ausgetragen und reif sein wird, daß dagegen ein Kind mit unter 3000 g

Tabelle III.

Längen- und Gewichts-Tabelle

von

59 Neugebornen mit bestimmter, nach dem Kohabitationstermin berechneter Schwangerschaftsdauer.

Tragzeit	Länge								Gewicht					zusammen
	53 cm	52 cm	51 cm	50 cm	49 cm	48 cm	47 cm	46 cm	über 4000 g	3500 bis 4000 g	3250 bis 3500 g	3000 bis 3250 g	unter 3000 g	
unter 256 Tg.				3		1	1	1			1	2	3	6
256—262 Tg.			2	2	2	2	1	1			2	4	4	10
263—269 Tg.			1	3	1	2	1			2	2	2	2	8
270—276 Tg.		2	3	3	3	1				3	6	2	1	12
277—284 Tg.	2		1	1	5					1	3	1	4	9
über 284 Tg.		1	2	4	3	4				5	1	5	3	14
	2 = 3,4 Proz.	3 = 5,1 Proz.	9 = 15.2 Proz.	16 = 27,2 Proz.	14 = 23,6 Proz.	10 = 17 Proz.	3 = 5,1 Proz.	2 = 3,4 Proz.		11 = 18,7 Proz.	15 = 25,4 Proz.	16 = 27,1 Proz.	17 = 28,8 Proz.	59 = 100 Proz.

Gewicht noch keineswegs frühgeboren zu sein braucht.

Es verliert deshalb das Gewicht allein als Zeichen des Ausgetragenseins sehr an Bedeutung.

Die Ursachen der Gewichtsunterschiede können verschiedener Art sein.

Mindergewichte scheinen nach unserem Material ihren Grund häufig in zarter Konstitution oder in Krankheiten der Mutter zu haben. Blutungen in graviditate, Lungen- und Nierenkrankheiten (Pyelitis, auch Cystitis) scheinen schädigend zu wirken, Herzkrankheiten meist ohne Einfluß zu sein. Bei den Fällen, wo Gonorrhoe der Mutter bestand, findet sich ein geringes, selten ein mittleres, nie ein hohes Gewicht. Da nach den Journalangaben kein Grund besteht, der für dieses Mindergewicht verantwortlich gemacht werden könnte, so scheint also hier die Gonorrhoe der schädigende Faktor zu sein; dies würde eine von A. Mayer[1]) schon vor Jahren ausgesprochene Vermutung bestätigen. Bei Lues findet sich oft ein ziemlich hohes Gewicht, vielleicht als Folge der vergrößerten inneren Organe; auch die luetische Placenta zeichnet sich durch hohes Gewicht aus. Ferner vergrößert körperliche Ruhe und Schonung der Mutter zweifellos das Gewicht der Frucht, mit anderen Worten, der Beruf kann von Einfluß sein, wie dies Stieda[2]) und Koopmann[3]) statistisch

1) Mayer, August, Gonorrhoe und Wochenbett, Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. XXIII., Heft 6, S. 819.

—, — zur klinischen Diagnose der Wochenbettsgonorrhoe. Mediz. Klinik, 1906 Nr. 21.

2) Stieda, l. c. 3) Koopmann, l. c.

nachgewiesen haben. Alte Erstgebärende über 30 Jahre haben in 17 der mir zu Gebote stehenden 25 Fälle ein kleines Gewicht (und auch geringe Länge) die übrigen Fälle weisen ein mittleres Gewicht auf, keiner ein sehr hohes.

Die Beobachtung, daß mit der Zahl der Geburten auch das Gewicht der Kinder zunimmt, scheint unser Material zu bestätigen.

Länge.

Ein anderes Resultat als das Gewicht ergibt die Untersuchung der Länge, und zwar weist unser Material eine Durchschnittslänge von 49,703 cm auf bei reifem bzw. ausgetragenem Kind.

Bei den erwähnten 824 reifen bzw. ausgetragenen Neugeborenen ist eine Länge von 49—51 cm prozentual am stärksten vertreten, wie aus folgender Zusammenstellung hervorgeht:

59 cm Länge	zeigt	1 Fall	
56 „ „	„	1 „	= 0,6 %
55 „ „	zeigen	3 Fälle	
54 „ „	„	11 „	= 1,3 „
53 „ „	„	33 „	= 4 „
52 „ „	„	69 „	= 8,3 „
51 „ „	„	119 „	= 14,3 „
50 „ „	„	224 „	= 27,2 „
49 „ „	„	160 „	= 19,4 „
48 „ „	„	113 „	= 13,7 „
47 „ „	„	55 „	= 6,7 „
46 „ „	„	26 „	= 3,3 „
unter 46 „	„	9 „	= 1,2 „
	Summe	824 Fälle	= 100 %

Näheres siehe Tabelle I.

Die 576 Fälle mit normaler Dauer (280 ± 14 Tage) der nach Menstruationsterminen ausgerechneten

Schwangerschaft verteilen sich auf diese Längenmaße wie folgt:

59 cm	Länge	weist	1 Fall	auf	= 0,4 %
55 „	„	„	1 „	„	
54 „	„	zeigen	7 Fälle		= 1,2 „
53 „	„	„	24 „		= 4,2 „
52 „	„	„	43 „		= 7,8 „
51 „	„	„	82 „		= 14,2 „
50 „	„	„	160 „		= 27,7 „
49 „	„	„	118 „		= 20 „
48 „	„	„	82 „		= 14,2 „
47 „	„	„	33 „		= 5,9 „
46 „	„	„	17 „		= 3 „
unter 46 „	„	„	8 „		= 1,4 „
		Summe	576 Fälle		= 100 %

Näheres siehe Tabelle II.

Es ergibt sich eine fast vollkommene Uebereinstimmung der prozentualen Verhältnisse beider Tabellen, und zwar mit dem Ergebnis des Vorherrschens einer Länge von 49—51 cm, die 60,9—61,9% der Gesamtsumme bei beiden Tabellen ausmacht.

Es folgen nun die Zahlen der über- und unternormalen Schwangerschaftsdauer (nach Menstruationsterminen ausgerechnet). Von den 108 Fällen mit einer Schwangerschaftsdauer von unter 266 Tagen zeigen eine Länge von

53 cm	1 Fall	= 0,9 %
52 „	6 Fälle	= 5,5 „
51 „	7 „	= 6,5 „
50 „	26 „	= 24 „
49 „	21 „	= 19,4 „
48 „	20 „	= 18,5 „
47 „	15 „	= 14 „
46 „	8 „	= 7,4 „
unter 46 „	4 „	= 3,8 „
Summe	108 Fälle	= 100 %

Von den 140 Fällen mit einer Schwangerschaftsdauer von über 294 Tagen zeigen eine Länge von

56 cm	1 Fall	= 2,1 %	
55 „	2 Fälle		
54 „	4 „	= 2,8	„
53 „	8 „	= 5,7	„
52 „	19 „	= 13,6	„
51 „	25 „	= 18	„
50 „	35 „	= 25	„
49 „	19 „	= 13,6	„
48 „	15 „	= 10,7	„
47 „	6 „	= 4,3	„
46 „	3 „	= 2,1	„
unter 46 „	3 „	= 2,1	„
Summe	140 Fälle	= 100 %	

Bei der Betrachtung dieser beiden letzten Tabellen und ihrem Vergleich mit den beiden vorhergehenden findet man im großen ganzen eine gewisse Parallelität zwischen Dauer der Tragzeit und Länge der Frucht dergestalt, daß geringe Länge und kurze Tragzeit viel häufiger zusammen vorkommen, als dies beim Gewicht der Fall ist, und ebenso große Länge und lange Tragzeit.

Die Längenrubrik von 50 cm fällt auf durch ihre bei allen Tabellen fast gleich hohe Prozentzahl (24 bis 27,7 %). Daraus läßt sich folgern, daß die Länge konstanter ist als das Gewicht und daß ferner die Länge gleich groß sein kann bei einer 14 Tage längeren oder kürzeren Schwangerschaftsdauer. Dadurch wird die beim Gewicht S. 11 gemachte Bemerkung bestätigt, daß eine um 14 Tage längere oder kürzere Tragzeit (nach Menstruationsterminen berechnet) sich an der Länge des Kindes nicht zu zeigen braucht, was forensisch von Wichtigkeit ist.

Die Längenverhältnisse der nach einem bekannten Kohabitationstermin geborenen Kinder sind aus folgender Tabelle zu ersehen:

53	cm	Länge	zeigen	2	Fälle	= 3,4 %
52	„	„	„	3	„	= 5,1 „
51	„	„	„	9	„	= 15,2 „
50	„	„	„	16	„	= 27,2 „
49	„	„	„	14	„	= 23,6 „
48	„	„	„	10	„	= 17 „
47	„	„	„	3	„	= 5,1 „
46	„	„	„	2	„	= 3,4 „
			Summe	59	Fälle	= 100 %

Näheres siehe Tabelle III.

Nimmt man die Kinder aus einer Schwangerschaftsdauer von 270 ± 14 Tagen (nach Kohabitationsterminen berechnet) zusammen, so ergibt sich:

53	cm	Länge	zeigen	2	Fälle	= 5,1 %
52	„	„	„	2	„	= 5,1 „
51	„	„	„	7	„	= 18 „
50	„	„	„	9	„	= 23,1 „
49	„	„	„	11	„	= 28,2 „
48	„	„	„	5	„	= 12,8 „
47	„	„	„	2	„	= 5,1 „
46	„	„	„	1	„	= 2,6 „
			Summe	39	Fälle	= 100 %

Diese Zusammenstellung zeigt, außer einer Umstellung der Prozentzahlen für 50 cm und 49 cm Länge, keine einschneidende Aenderung gegenüber den bisherigen Tabellen. Daraus scheint hervorzugehen, daß auch bei einer nach bestimmtem Kohabitationstermin berechneten Schwangerschaftsdauer eine um 14 Tage kürzere oder längere intrauterine Existenz die Länge des Kindes nicht absolut beeinflussen muß.

Die Ursachen der Längedifferenzen hat man in

Rassenunterschieden gesucht; Olshausen[1]) z. B. gibt an, daß die Kinder der Rheinländer leichter und kleiner sind, nämlich 49 cm, 3179 g, als die der Altbayern, deren Durchschnitt 51 cm und 3250 g beträgt. Die hier untersuchten Fälle stammen fast ausschließlich aus Württemberg und weisen, wie oben ausgeführt wurde, durchschnittlich eine Länge von 49,7 cm, wie die Rheinländer, und ein Gewicht von 3269 g, wie die Altbayern, auf.

Außerdem spielt die Größe der Eltern eine Rolle, und die Häufigkeit der Schwangerschaften scheint insofern von Einfluß zu sein, als die Kinder um so größer werden, je mehr Schwangerschaften vorausgingen.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die Länge als Reifezeichen von größerer Zuverlässigkeit ist als das Gewicht. Von den 824 reifen bzw. ausgetragenen Neugeborenen waren normal lang (49 bis 51 cm) 503 Fälle, d. h. 60,9 % der Gesamtsumme, während ein normales Gewicht (3000—3500 g) in 370 Fällen, d. h. 44,9% der Gesamtsumme erreicht wurde. Nach diesen Prozentzahlen ist also die Länge um rund $^1/_3$ konstanter als das Gewicht.

Von den 503 Neugeborenen mit normaler Länge (49—51 cm) zeigen ein normales Gewicht (3000 bis 3500 g) 283 Fälle, d. h. 56,2 % (bezogen auf die 503 Kinder mit normaler Länge); von den 370 Neugeborenen mit normalem Gewicht (3000—3500 g) zeigen eine normale Länge (49—51 cm) 283 Fälle, d. h. 76,5 %

1) Olshausen-Veit, Lehrbuch der Geburtshilfe 5. A. S. 67.

(bezogen auf die 370 Kinder mit normalem Gewicht). Auch nach diesen Prozentzahlen ist die Länge um $^1/_4$ bis $^1/_3$ konstanter als das Gewicht. Trotzdem ist eine Länge von unter 49 cm kaum mit größerer Sicherheit als Zeichen des Nichtausgetragenseins verwertbar, als dies ein Gewicht von unter 3000 g ist.

Aus der Inkonstanz dieser beiden Größen, der Länge und des Gewichtes, ergibt sich, daß weder die Länge allein, noch das Gewicht allein ein zuverlässiger Anhaltspunkt für die Bestimmung der Schwangerschaftsdauer ist. Es sollte daher immer Länge und Gewicht zusammen verwertet werden, um wenigstens einigermaßen sicher zu gehen.

Zum Schluß bleibt mir die angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. S e l l h e i m für die gütige Ueberlassung des Materials, Herrn Oberarzt Professor Dr. M a y e r für seine entgegenkommende Unterstützung bei Abfassung dieser Arbeit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Tabelle I.

Längen- und Gewichts-Tabelle

von 824 Neugebornen [1]).

Länge	Gewicht: unter 3000 g	3000—3250 g	3250—3500 g	3500—4000 g	über 4000 g	Summe der Kinder in den einzelnen Längenrubriken
59 cm					1	1
56 cm					1	1 = 0,6% der Ges. Sa.
55 cm				1 = 33⅓% dieser Länge wiegen ↑ 0,6% dieses Gew. sind lang ←	2 = 66⅔% dieser Länge wiegen ↑ 3,5% dieses Gew. sind lang ←	3
54 cm				4 = 36,4% dieser Länge wiegen ↑ 2,2% dieses Gew. sind lang ←	7 = 63,6% dieser Länge wiegen ↑ 12,3% dieses Gew. sind lang ←	11 = 1,3%
53 cm				15 = 45,4% dieser Länge wiegen ↑ 8,4% dieses Gew. sind lang ←	18 = 54,6% dieser Länge wiegen ↑ 31,6% dieses Gew. sind lang ←	33 = 4%
52 cm	2 = 3% dieser Länge wiegen [2]) ↑ 1% dieses Gew. sind lang [3]) ←	1 = 1,5% dieser Länge wiegen ↑ 0,5% dieses Gew. sind lang ←	13 = 19% dieser Länge wiegen ↑ 8% dieses Gew. sind lang ←	41 = 59% dieser Länge wiegen ↑ 23% dieses Gew. sind lang ←	12 = 17,5% dieser Länge wiegen ↑ 21% dieses Gew. sind lang ←	69 = 8,3%
51 cm	6 = 5% dieser Länge wiegen ↑ 2,8% dieses Gew. sind lang ←	15 = 12% dieser Länge wiegen ↑ 7,4% dieses Gew. sind lang ←	35 = 29,4% dieser Länge wiegen ↑ 20,7% dieses Gew. sind lang ←	49 = 42,6% dieser Länge wiegen ↑ 27,3% dieses Gew. sind lang ←	14 = 11% dieser Länge wiegen ↑ 24,5% dieses Gew. sind lang ←	119 = 14,3%
50 cm	33 = 15% dieser Länge wiegen ↑ 15% dieses Gew. sind lang ←	66 = 30% dieser Länge wiegen ↑ 32,8% dieses Gew. sind lang ←	75 = 33,5% dieser Länge wiegen ↑ 44,3% dieses Gew. sind lang ←	48 = 21% dieser Länge wiegen ↑ 27% dieses Gew. sind lang ←	2 = 0,5% dieser Länge wiegen ↑ 3,5% dieses Gew. sind lang ←	224 = 27,2%
49 cm	51 = 32% dieser Länge wiegen ↑ 23,4% dieses Gew. sind lang ←	59 = 37% dieser Länge wiegen ↑ 29,3% dieses Gew. sind lang ←	33 = 20,5% dieser Länge wiegen ↑ 20% dieses Gew. sind lang ←	17 = 10,5% dieser Länge wiegen ↑ 9,3% dieses Gew. sind lang ←		160 = 19,4%
48 cm	53 = 46,7% dieser Länge wiegen ↑ 24,3% dieses Gew. sind lang ←	43 = 38% dieser Länge wiegen ↑ 21,3% dieses Gew. sind lang ←	13 = 11,5% dieser Länge wiegen ↑ 8% dieses Gew. sind lang ←	4 = 3,8% dieser Länge wiegen ↑ 2,2% dieses Gew. sind lang ←		113 = 13,7%
47 cm	43 = 80% dieser Länge wiegen ↑ 20% dieses Gew. sind lang ←	12 = 20% dieser Länge wiegen ↑ 6% dieses Gew. sind lang ←				55 = 6,7%
46 cm	21 = 80% dieser Länge wiegen ↑ 9,8% dieses Gew. sind lang ←	5 = 20% dieser Länge wiegen ↑ 2,7% dieses Gew. sind lang ←				26 = 3,3%
unter 46 cm	9					9 = 1,2%
Summe der Kinder in den einzelnen Gewichtsrubriken.	218 = 26,4% der Gesamt-Summe	201 = 24,4%	169 = 20,5%	179 = 21,7%	57 = 7%	824 = 100% ←↑

1) Die horizontalen Spalten dieser Tabelle sagen aus, wie sich die Fälle mit der am linken Ende der horizontalen Spalte vermerkten Länge auf die vertikalen Gewichtsrubriken verteilen. Die vertikalen Spalten sagen aus, wie sich die Fälle mit dem am Kopf der vertikalen Spalten vermerkten Gewicht auf die horizontalen Längenrubriken verteilen.

2) D. h. die Kinder mit dieser Länge haben je das am Kopf der vertikalen Spalte verzeichnete Gewicht.

3) D. h. die Kinder mit diesem Gewicht haben je die am linken Ende der horizontalen Spalte verzeichnete Länge.

Tabelle II.

Längen- und Gewichts-Tabelle

von

576 Neugebornen mit normaler Schwangerschaftsdauer

(Geburt 280 + 14 Tage nach der letzten Menstruation)

Tragzeit	Länge: 59 cm	56 cm	55 cm	54 cm	53 cm	52 cm	51 cm	50 cm	49 cm	48 cm	47 cm	46 cm	unter 46 cm	Gewicht: über 4000 g	3500 bis 4000 g	3250 bis 3500 g	3000 bis 3250 g	unter 3000 g	zusammen
266—272 Tg.				1	2	8	8 = 7,9%	27 = 26,7%	22 = 21,7%	16 = 15,8%	10	7	3	3 = 2,9%	16 = 15,4%	22 = 21,1%	27 = 26 %	36 = 34,6%	104 Fälle = ← 100%
273—279 Tg.	1			2	4	7	18 = 12 %	44 = 29,3%	34 = 22,7%	21 = 14 %	13	2	3	3 = 2 %	31 = 20,8%	39 = 26,1%	35 = 23,5%	41 = 27,6%	149 Fälle = ← 100%
280—286 Tg.			1	1	12	19	37 = 18,5%	46 = 23 %	39 = 19,5%	28 = 14 %	6	6	1	20 = 10,2%	51 = 26 %	42 = 21,5%	48 = 24,4%	35 = 17,9%	196 Fälle = ← 100%
287—294 Tg.				3	6	9	19 = 15,2%	43 = 32 %	23 = 18,4%	17 = 13,6%	4	2	1	10 = 8 %	28 = 22 %	26 = 20,5%	35 = 27,5%	28 = 22 %	127 Fälle = ← 100%
zusammen	1		1	7 = 1,2%	24 = 4,2%	43 = 7,8%	82 = 14,2%	160 = 27,7%	118 = 20 %	82 = 14,2%	33 = 5,9%	17 = 3%	8 = 1,4%	36 = 6,3 %	126 = 21,9%	129 = 22,4%	145 = 25,1%	140 = 24,3%	576 Fälle = ← 100%

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Ernst Christoph Kober, wurde geboren am 25. Februar 1888 zu Reutlingen als Sohn des 1903 verstorbenen Kaufmanns Ernst Kober und seiner Gemahlin Christiane, geb. Fleischhauer. Er besuchte das Gymnasium zu Reutlingen und erhielt dort im Juli 1906 das Reifezeugnis. Im Herbst 1906 bezog er die Universität Tübingen, wo er sich dem Studium der Medizin widmete. Im Sommersemester 1907 studierte er in Kiel, im Wintersemester 1907/08 und im Sommersemester 1908 in München. Am Schluß des Wintersemesters 1908/09 bestand er in Tübingen das Physikum und Ende 1911 ebendort das Staatsexamen. Sein praktisches Jahr trat er mit Genehmigung des K. Württ. Ministeriums des Innern erst am 1. Mai 1912 an und zwar an der Frauenklinik der Universität Tübingen. Seit 1. Februar 1913 ist er an der inneren Station des neuen städtischen Krankenhauses in Ulm a. D. beschäftigt.